

生保 1 (問題)

【 第 I 部 】

問題 1. 次の (1) ~ (4) の各問に答えなさい。[解答は解答用紙の所定の欄に記入すること]

(30点)

(1) 次の再保険に関する説明文について、以下の①~⑦の空欄に適切な語句を解答用紙の所定の欄に記入しなさい。

- ・平成 10 年 大蔵省告示第 233 号においては、再保険契約のうち、元受会社が出再部分についてすべてのリスクを移転し、出再部分からの将来収益を出再保険受入手数料として収受するもので、かつ同告示第 1 条ならびに第 2 条の条件を同時に満たすものを ① として定義している。この場合、手数料収入を ② することができる。
- ・将来収益を出再保険受入手数料として収受するものであっても、同告示第 1 条ないし第 2 条の条件のうち少なくとも一つを満たさない再保険契約については、① とは認められない。この場合、手数料収入を ② することができず、③ として計上しなければならない。
- ・この規制の趣旨は、元受会社が再保険を活用して収益の発生するタイミングを早期化することに伴う、将来の ④ にかかわるリスクをコントロールすることにある。
- ・集積リスクの規模や性質により、再保険会社だけでは引き受けられない場合、資本市場にリスクを移転するために、保険リスクを証券化したものを ⑤ と呼ぶ。
- ・この証券化のために、⑥ を設立し、この ⑥ が再保険会社となって、元受会社から保険リスク(Cat Cover)を引き受ける一方、⑥ が資本市場において ⑤ を発行し、この Cat Cover のリスクを ⑥ から投資家に移転する。
⑤ は、Cat Cover の保険事故が発生した場合、元受会社に再保険金を支払う原資として償還金や利息の一部または全部が支払われない一方で、そのリスクの対価として、⑦ への上乗せが行われる。

(2) 重大疾病保障保険について、以下の問に答えなさい。

- ①対象となる疾病について、満たすことが望ましいとされる要件を 4 つ挙げなさい。
- ②予定発生率を設定するにあたり、特に留意する点を 3 つ挙げなさい。

(3) 商品毎収益検証について、以下の問に答えなさい。

終身保険について、保険年度始の契約 1 件あたりの当期利益を検証することとした。このとき、以下の〔設例〕を基に〔分析内容〕中の問に答えなさい。

〔設例〕

・ 保険金額 (S)	:	100 万円
・ 営業保険料 (π : 年払)	:	20,000 円
・ 純保険料 (P)	:	14,500 円
・ 予定利率 (i_p)	:	1.50%
・ 予定死亡率 (q^d_p)	:	1.55%
・ 事業費 (E_a : S 100 万円あたり)	:	4,000 円
・ 運用利回り (i_a)	:	2.00%
・ 実際死亡率 (q^d_a)	:	1.05%
・ 実際解約率 (q^w_a)	:	5%
・ 解約返戻金 (W : S 100 万円あたり)	:	100,000 円
・ 責任準備金 (V : S 100 万円あたり)		

	保険料の 計算基礎率	責任準備金の 計算基礎率
保険年度始責任準備金	$({}_0V_p)$: 110,000 円	$({}_0V_a)$: 115,000 円
保険年度末責任準備金	$({}_1V_p)$: 125,000 円	$({}_1V_a)$: 130,500 円

※ここで、死亡・解約は保険年度始の契約に対して保険年度中の年央に発生するものとする。

また、事業費は保険年度始に支出され、解約返戻金は保険年度末に支払い、解約に際してそれ以外の精算はないものとする。なお、保険金は発生時に支払うものとする。

〔分析内容〕

- ・ 〔設例〕に対して、保険年度始の契約 1 件あたりの当期利益を計算しなさい。
 - ① 当期利益 ($profit \cdot (1 - q^d_a - q^w_a)$)
 - ・ 費差益および死差益中の利率部分は全て利差益で扱うこととするとき、①の当期利益を次の各利源に分解して以下の②～⑦について計算しなさい。
 - ② 費差益
 - ③ 死差益
 - ④ 利差益
 - ⑤ 解約控除による益
 - ⑥ 責任準備金繰入差額損益
 - ⑦ 解約による責任準備金差額益
- なお、③については、「予定死亡率および ${}_1V_p$ に基づく危険保険金」と「実際死亡率および ${}_1V_a$ による危険保険金」との差額、⑦については、 ${}_1V_a$ と ${}_1V_p$ の差額が解約により取り崩される額とする。また、端数については小数点以下第 1 位を四捨五入して整数位まで求めること。

(4) わが国の団体生命保険の配当率の算定について、以下の問に答えなさい。

- ①一般的には配当率を算定する際に、団体の規模に応じて配当率を設定するが、その理由を簡潔に述べなさい。
- ②団体生命保険の配当率の算定にあたって次の〔算式〕および〔前提〕を例に考えるものとする。
A～E の空欄に当てはまる数式を解答用紙の所定の欄に記入しなさい。

〔算式〕 死差益団体の総死差益額 + 死差損団体の総死差損額(負値)
= 死差益団体に対する配当金 + 剰余金に対する費用

〔前提〕

- ・ 保険金額：1
- ・ 団体の人数： N
- ・ 団体の死亡実績に基づき割り出された死亡率： q
- ・ 死亡者数 X を確率変数とする
- ・ 確率変数 X が平均 Nq のポアソン分布に従うとする
- ・ 確率関数： $P(x)$
- ・ 保険料計算基礎に用いた予定死亡率： q_0
- ・ 剰余金に対する費用： α (死差損益の一定割合)
- ・ 予定利率および運用利回りは考慮しない

〔前提〕により、確率関数 $P(x)$ は、 $P(x) = \boxed{A}$ と表わすことができる。また、総純保険料は Nq_0 と表わせることより、

- ・ 死差益の期待値は \boxed{B}
- ・ 死差損の期待値は \boxed{C}
- ・ 配当率を K とすると、死差益団体に対する配当金の期待値は $K \times \boxed{B}$
- ・ 剰余金に対する費用の期待値は \boxed{D}

と表わせる。従って〔算式〕の考え方により、

$$\boxed{B} + \boxed{C} = K \times \boxed{B} + \boxed{D}$$

と表わすことができ、配当率 K は $K = \boxed{E}$ と算出される。

問題 2. 次の (1) ~ (3) の各問に答えなさい。[解答は解答用紙の所定の欄に記入すること]

(30 点)

- (1) 保険会社向けの総合的な監督指針における第三分野保険の基礎率変更権の設定について、以下の間に答えなさい。
- ①基礎率変更権行使基準の設定にあたっての満たすべき要件を挙げなさい。
 - ②基礎率変更権の行使のための認可申請があった場合の審査の際の留意点を 4 つ挙げなさい。
- (2) 個人保険の解約返戻金を決めるにあたって考慮すべき視点を 4 つ挙げ、それぞれ簡潔に説明しなさい。
- (3) 商品毎収益検証を行なう際の解約率の設定にあたり、以下の商品において各ア～ウの要素が解約率に与える影響について、それぞれ簡潔に説明しなさい。
- ①無解約返戻金タイプの終身払終身入院保険について、ア. 経過年数、イ. 経済動向、ウ. 加入年齢、が解約率に与える影響
 - ②保険期間 10 年の全期払定期保険について、ア. 加入目的、イ. 保険金額、ウ. 特別条件・優良体、が解約率に与える影響

【 第 II 部 】

問題 3. 次の (1)、(2) のうち、1 問を選択し答えなさい。[解答は汎用の解答用紙に記入すること]
(40 点)

(1) 普通死亡保険（定期保険、終身保険等）の保険料計算に使用する予定死亡率の設定について以下の間に答えなさい。

貴君の会社では、毎年配当タイプの普通死亡保険（※1）の予定死亡率として、生保標準生命表 2007（死亡保険用）を使用しているとする。このとき、状況によっては本生命表をそのまま使用するのではなく、何らかの修正を必要とする場合がいくつか考えられる。これらの修正を必要とする状況や事柄について説明し、それぞれについてアクチュアリーとして留意すべき点を挙げ、所見を述べなさい。

※1 毎年の利差配当、死差配当、費差配当と特別配当がある定期保険、終身保険等で、一般に有配当個人保険と呼ばれるもの。

(2) 最低保証を行う一時払変額年金保険のプライシングに関して、以下の間に答えなさい。

貴君の会社では、金融機関代理店での販売を前提とした、最低保証を行う一時払変額年金保険の開発を検討している。このとき、料率設定に関して、アクチュアリーとして留意すべき点を挙げ、所見を述べなさい。

なお、解答にあたっては、考慮すべき商品特性について踏まえた上で、モデル・パラメータ（基礎率）及び前提条件の設定方法や販売開始後のリスク管理との関係についても説明すること。

以 上

生保1 (解答例)

【 第 I 部 】

問題 1.

- (1) ① 財務再保険 ② 収益認識 (「収益計上」も可) ③ 預かり金
④ 責任準備金 (積み立て) 不足 ⑤ カタストロフィーボンド (「Cat ボンド」も可)
⑥ 特定目的会社 (「SPC」も可) ⑦ 利率

(2) ①

- ・一般的に重病と認知されている疾病で、高額な医療費を要する
- ・十分な客観性をもって、明確かつ正確な診断ができる
- ・保険料率算定のための十分なデータがある
- ・申込者からの逆選択が介入しない

②

- ・選択効果と逆選択の影響
- ・将来の医学や診断技術の進歩による影響
- ・契約形態、被保険者の性別、喫煙の有無等と重大疾病の罹患率の関係

(3) [設例] により、保険年度始の契約 1 件あたりの当期利益は、

$$\begin{aligned} & \text{profit} \cdot (1 - q^d_a - q^w_a) \\ &= ({}^0V_a + \pi - E_a)(1 + i_a) - S \cdot (1 + i_a)^{1/2} \cdot q^d_a - W \cdot q^w_a - (1 - q^d_a - q^w_a) \cdot {}^1V_a \end{aligned}$$

と表せる。よって、

$$\begin{aligned} \text{① } & (115,000 + 20,000 - 4,000) \times 1.02 - 1,000,000 \times (1.02)^{1/2} \times 0.00105 \\ & - 100,000 \times 0.05 - 130,500 \times (1 - 0.00105 - 0.05) = 3,722 \end{aligned}$$

上式を、利源別に分解すると、

$$\text{② } \pi - P - E_a = 20,000 - 14,500 - 4,000 = 1,500$$

$$\begin{aligned} \text{③ } & (S - {}^1V_p) \cdot q^d_p - (S - {}^1V_a) \cdot q^d_a \\ &= (1,000,000 - 125,000) \times 0.00155 - (1,000,000 - 130,500) \times 0.00105 \\ &= 443 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{④ } & ({}^0V_a + \pi - E_a) \cdot i_a - S \cdot \{(1 + i_a)^{1/2} - 1\} \cdot q^d_a - ({}^0V_p + P) \cdot i_p + S \cdot \{(1 + i_p)^{1/2} - 1\} \cdot q^d_p \\ &= (115,000 + 20,000 - 4,000) \times 0.02 - 1,000,000 \times \{(1.02)^{1/2} - 1\} \times 0.00105 \\ & - (110,000 + 14,500) \times 0.015 + 1,000,000 \times \{(1.015)^{1/2} - 1\} \times 0.00155 \\ &= 754 \end{aligned}$$

$$\textcircled{5} (iV_p - W) \cdot q^w_a = (125,000 - 100,000) \times 0.05 = 1,250$$

$$\textcircled{6} (iV_p - oV_p) - (iV_a - oV_a) \\ = (125,000 - 110,000) - (130,500 - 115,000) = \blacktriangle 500$$

$$\textcircled{7} (iV_a - iV_p) \cdot q^w_a = (130,500 - 125,000) \times 0.05 = 275$$

(4)

① 死差益を計上した団体に対して、団体の規模に因らずに死差益額に対して一定割合を還元すると、長期的観点から人数規模の小さい団体（小団体）では将来死差損を出す頻度が比較的高いため、その際他の団体の死差益から補填を受けることが想定される。一方、人数規模が大きい団体（大団体）については死差損を出す頻度が少なく、たいていは小団体の死差損を補填する方にまわる。このとき、死差益を計上した団体に対して、団体の規模に因らずに死差益額に対して一定割合を還元すると、規模の異なる団体間の公平性を欠くこととなる。従って、規模の異なる団体間の公平性を確保する観点から、団体規模に応じ、大団体に対しては高い還元率、小団体に対しては低い還元率を設定している。

$$\textcircled{2} A = \frac{e^{-Nq}(Nq)^x}{x!}, \quad B = \sum_{x \geq N \cdot q_0} (N \cdot q_0 - x) \cdot P(x), \quad C = \sum_{N \cdot q_0 < x} (N \cdot q_0 - x) \cdot P(x),$$

$$D = (Nq_0 - Nq) \alpha, \quad E = \frac{N \cdot (q_0 - q)(1 - \alpha)}{\sum_{x \geq N \cdot q_0} (Nq_0 - x) \cdot P(x)}$$

問題 2.

(1)

①基礎率変更権行使基準の設定にあたって満たすべき要件

- 1) 予定発生率に対する実績発生率の状況を示す指標については、予定発生率を変更して保険料又は保険金を変更するという趣旨に適合するものとして、次に掲げるいずれかの割合又は当該割合に準じたものとなっているか。
 - ア. 予定発生率に対する実績発生率の割合
 - イ. 保険料収入（責任準備金繰入・戻入調整をした当該年度の危険保険料と付加保険料の合計）に対する保険金の支出額の割合
- 2) 1) に掲げる指標の設定にあたっては、実績発生率が悪化した場合の、当該保険契約の損益見込みに照らして、適切な水準となっているか。
- 3) 1) に掲げる指標に達した後、保険料又は保険金の変更を行う手続きが、明確になっているか。

②第三分野保険の基礎率変更権の行使のための申請があった場合、審査上の留意事項

- 1) 約款に定める基礎率変更権の規定（基礎率変更権行使基準等）に反しないものとなっているか。
- 2) 社内において定められている基礎率変更権の行使の手続きが遵守されているか。
- 3) 契約者に対して、契約締結時にあらかじめ十分な説明が行われ、その後も基礎率変更権行使基準に該当するかどうかの情報開示が定期的に行われていたか。
- 4) 変更後の予定発生率が、実績発生率等に照らして保険数理に基づく合理的かつ妥当なものとなっているか。

(2)

(1) 健全性

解約者に対して解約返戻金を支払うことは、保険群団に留保される金額、すなわち将来の保険債務に備えるための責任準備金積立財源となるものが少なくなるということである。このため、保険群団としての健全性の観点から、解約返戻金は、必要な責任準備金、及びソルベンシー・マージンの積立財源を脅かさない金額以下で設定する必要がある、具体的には少なくとも、解約返戻金は責任準備金額以下とすべきである。

いわゆる「解約控除」は、健全性の視点で設定していると見ることもでき、残存契約からの収益に期待せず、新契約費の未回収部分を賄うためには、これが必要となる。

(2) 公平性

公平性に関しては、例えば「保険契約を解約した者と継続する者」との間の公平性を考えてみると、解約者の新契約費の未回収部分の負担を保険を継続した者に負わせることは公平性に欠くと思われ、その意味でもいわゆる「解約控除」は必要と考える。

また、保険種類間の公平性を考えてみると、「解約控除」が利くものと、元々責任準備金が少ないため、「解約控除」しきれない等により、何らかの形で残存者に負担を負わせている保険種類もあることに留意する必要がある。

(3) 効率性

効率性は広い意味での契約者価値（保険料、配当、解約返戻金）を向上させ、保険会社の収益も向上させるものというものである。ここで、いわゆる「解約控除」の水準を低くしていくことが、効率性につながる。保険料計算上の予定新契約費を低く設定したり、解約控除の水準を低くしたりすることで、保険会社が新契約費支出削減の経営努力を行い、効率性を高めるインセンティブになる。また、効率性は他社との競争力と見ることもでき、企業努力によりソルベンシーを損なわずに事業費支出を削減し、解約返戻金等の契約者価値を高く設定することは、他社との競争力を高めることにもなる。

(4) 契約者の期待

契約者の期待に明確な定義があるわけではなく、社会通念、言い換えれば「常識」に基づくことになり、例えば、契約者の直接的な期待としては、「解約控除」は小さく、解約返戻金は高いほうが良いことは明確である。前述の健全性、公平性および効率性は、究極的には契約者の利益のためであることは明確であるが、この理屈のみでは契約者の期待に応えることは十全ではない。したがって、契約者の理解を得難いことも事実であり、「解約控除」について、健全性・公平性等に基づく保険計理での妥当性を主張したとしても、消費者契約法の立場からも許容される保証はない。

(3)

①

ア. 経過年数

- ・一般的な生保商品と同様、契約当初は解約率は高く、経過を経るにつれ減少傾向。
- ・一定程度経過した場合、解約返戻金取得目的での解約がないことから、解約率は解約返戻金のある商品に比べて同等以下となることが想定される。

イ. 経済動向

- ・一般に、経済環境が悪化すれば解約率は上昇するものと想定される。
- ・本商品は無解約返戻金タイプであることから経済動向の悪化により、解約返戻金取得目的とした解約は生じないが、保険料の支払負担増から解約につながるケースが想定される。ただし、保険料が低廉であるため、保険料負担面から経済動向に比較的影響されにくいと想定される。

ウ. 加入年齢

- ・高齢者層は、老後の医療保障ニーズに対する意識が高いこと、生活が安定しており、保険料支払能力が高いことから、継続率は若年層に比べ良好であると想定される。
- ・加入年齢が高いほど、加入後に健康状態が悪化する可能性が高まり、新規加入が難しくなることから、解約する動機が薄まり、継続率は良くなることが想定される。
- ・若年層は、家族構成等により、将来のライフサイクルが変わる可能性があり、その時々の保障内容の適合性の観点から、高齢層に比べ継続率が悪くなる傾向にある。

②

ア. 加入目的

- ・個人契約の場合、一般に、定期保険においては、遺族に対する生活保障が加入目的である。従って、この加入目的が明確であれば、継続率は良好と考えられる。
- ・個人契約か法人契約によっても加入目的が異なる。後者では経営者保険が考えられ、継続率も継続の必要性に応じてそれ相応に異なることが想定される。
- ・法人契約や、特定の商品・チャンネルに特化した販売チャンネルにおいては、外的な要因による、「ショック・ラプス」と呼ばれる集中的な解約が起こることがある。

イ. 保険金額

- ・保険金額の高い契約は、契約者の独自のニーズが反映されて高くなっている場合、継続率は良好であると考えられる。一方、保障額が高額であるが故、料率の差異の影響が大きいため、より低廉な料率を求めての解約も考えられる。また経過に伴い、経済動向や必要保障額の変化等により、契約当初のニーズが喪失しての解約も生じうる。
- ・高額保障の場合、収入の変動により保険料負担が過大となり、解約することも想定される。

ウ. 特別条件・優良体

- ・特別条件については、健康状態がより一層悪化していること等、他の保険契約には解約後再加入が困難であれば、継続が見込まれる。一方、健康状態が改善し、より有利な条件で再加入できれば、解約は高まる。
- ・優良体では、各生命保険会社が競って優良体商品を提供する場合、より低廉な料率を求めて既存商品からの乗り換えが生じ、解約率を悪化が想定される。

【 第 II 部 】

問題 3

(1)

1. 生保標準生命表 2007 (死亡保険用) (以下、標準生命表) の特徴

標準生命表は、元来は標準責任準備金算出用の基礎率として使用することを目的として作成されたものであり、生命保険会社 32 社の実績データに基づき作成され、日本国民全体の死亡率とは異なる水準である。統計的には十分なサンプル数が確保されている。また、責任準備金の計算に使用するために、安定性・安全性 (十分性・健全性) の確保 (数学的危険論による安全割増)、経験死亡率の選択効果の実態に対する配慮 (選択効果の排除) がなされている。

標準生命表を出発点にして、それに必要に応じて修正して使用する場合には、当然のことながらその作成方法等に注目し、そこでなされた以下の作成過程および前提が、新たに適用する予定死亡率に対して合致したものなのかを検討することが重要である。

- ・標準生命表のパラメーターは性別・到達年齢に限定し、経過年数の要素はないこと。
- ・截断年数およびその結果の標本数。
- ・観察年度が 1999 年～2001 年とやや時間的なずれがあること。
- ・総人口 400 万人による正規分布の年齢構成を前提とし、 2σ 水準の安全割増を行っていること。
- ・若年齢部分の補整。
- ・Grville 補整による平滑化。
- ・高年齢は経験値が十分でないため、Gompertz-Makeham の法則により補外した想定値であること。
- ・最終年齢。

など。

2. 考えられる状況と留意点

標準生命表の修正としては、死亡率の引下げ、引上げの両方の場合が考えられる。

○引き下げる場合については、

- ・無配当・低配当保険の創設
- ・優良体・非喫煙体 (選択基準を変更した保険の創設)
- ・他社との競争上による引き下げ
- ・商品特性による場合

などが考えられる。

○引き上げる場合については、

- ・無選択型・簡易選択型 (選択基準を変更した保険の創設)

- ・更新後等、契約者に与えられたオプションを実効することにより、所謂リスク濃縮が起きる場合
 - ・商品特性による場合
 - ・販売チャネルによる場合
- などが考えられる。
- 以下、それぞれについて概要を記載する。

(1)無配当・低配当保険の創設

標準生命表はもともと責任準備金評価の目的のために定められたものであり、安定性・安全性の確保に向けた手当てがなされている。すなわち安全割増の水準が高く設定された死亡率である。これを有配当保険の死亡率として採用する場合、契約者の保険料負担は大きい一方、安全割増部分は死差配当として将来還元することが期待され、これにより、高い保険料負担も事後清算されることとなる。

無配当保険では保険料の事後精算が出来ないことから、将来の実際の発生率に、より近い基礎率の設定が要請される一方で、一定程度の保守性の確保が必要とされることから、より慎重な設定が求められる。

有配当保険と無配当保険の予定死亡率の関係において、両者の公平性の観点から、

有配当保険の配当控除後の予定死亡率 ≤ 無配当保険の予定死亡率

< 有配当保険の配当控除前の予定死亡率

という関係が成り立つことが望ましい（ここで、配当控除後の予定死亡率とは、配当控除前の予定死亡率から死差配当率を差し引いた率を指す）。

これらを考慮した上で、無配当保険の予定死亡率を設定する必要がある。

無配当保険は、有配当保険に比して、バッファが薄いため、会社の健全性、収益性に関する検証が重要性となる。また、将来において死亡率が悪化した場合に、死差損に陥りやすいことも考えられるので、定期性商品においては、悪化に備えて保険期間を短期のみの扱いにする、または保険金額の上限を低く設定する等の検討も必要と考える。

(2)優良体や無選択型等、選択基準を変更した保険の創設

一般的に、このような商品を開発する場合、自社の経験データに依存する度合いが高く、データが安定的な傾向を示すとも限らない。さらに、パラメータを過度に細分化すればその分、標本数が少なくなるため、統計的な誤差も高まることが想定される結果、以上を配慮した慎重な対応が必要となる。

危険選択により死亡率を変えた場合、その料率の差異が社会的に容認されるかどうかという社会的公平性の観点からも検討が必要である。

- ・優良体保険（非喫煙者）の場合、
優良体審査基準の設定とそれに応じた優良体死亡率と残余優良体死亡率の比率、各区

分の分布割合を適確に把握することが重要となる。

保険期間が長期の場合には、除々に体型が変化し、やがて優良体の基準を充足しなくなるリスクも想定されるので、保険期間に応じた死亡率の設定も考えられる。

・無選択型保険の場合

標準体に対する相対死亡率を設定するケースが多いが、チャネルや取扱範囲が既存商品と異なる場合は、標準体もある程度加入することが想定されるが、同一チャネルかつ取扱範囲が重なれば、標準体で加入できない被保険体のみ加入が想定されるので、こうした事態を前提としたそれぞれの扱いに応じた予定死亡率の設定が必要となる。

市場ニーズを満たさないほどに過度に保守的な水準となっていないか、既存商品の条件体契約の保険料（特別保険料加算後）と比較して、公平性の観点から整合的に検討する必要がある。

また、予定死亡率の設定だけではリスクが吸収できない場合には、契約当初は保障額を下げる等の保障上の配慮も必要となる。

(3)他社競合上、営業保険料の引下げを迫られている場合

他社との競争上、死亡率の引き下げによる営業保険料の引き下げを迫られている場合が想定される。そのため、安全割増の水準を変更することに加えて、選択効果を予め見込んだ死亡率の設定、将来の死亡率の改善傾向の織込み、などが考えられる。

選択効果については、標準生命表は粗死亡率のデータを年齢により1～5年截断して作成されている。この部分の選択効果をあらかじめ見込んで低めの死亡率とすること、または、保険年度によりこれを織り込んだ死亡率（選択表）とすることが考えられる。

選択効果を織り込むことにより死亡率を引下げられる場合には、若年齢では截断年数が短いことから、年齢に応じて引下げ幅が異なることも留意する必要がある。

死亡率の改善傾向については、国民死亡率の動向などから、中高年齢層を中心に、現在も死亡率は改善傾向にあると考えられているので、新たな死亡率の策定に使用した観察年度と料率設定時点までの改善度合いを織り込む、または将来の改善度合いまで織り込む予定死亡率とすることも考えられる。年金開始後用の生保標準生命表の作成方法を参考にして、死因別改善率やコーホート効果の配慮等を踏まえた策定も考えられる。

ただし、将来においても死亡率が改善していくかについては確証がないことから、改善傾向を予定死亡率に織り込むことについては、保険料の十分性の観点からは慎重に行なう必要がある。

また、保険期間が長期にわたる終身系の保険については、より慎重に検討を行う必要がある、適用するにしても、比較的短期の保障にのみ適用する等の配慮が必要と考えられる。

(4) 更新後等、契約者に与えられたオプションを実効することにより、所謂リスク濃縮が起きる場合

死亡保障性商品は、健康である人の解約率が高く、健康に自信のない人が残存しやすいと考えられており、掛捨て型の定期保険等ではいわゆるリスク濃縮が起り、継続契約の死亡率の方が脱退契約の死亡率よりも高いことが想定される。

特に更新型契約では、更新による保険料の増加に起因し、リスク濃縮をより一層誘引し更新後死亡率が高くなる。

そのため予定死亡率を、

更新前契約 < 更新後契約

と差をつけることが考えられるが、一方、更新前後で差をつけることは、更新時の逆選択によるリスク濃縮を更に助長する結果となりかねないことから差を設けないことも考えられる、または、有配当保険においては死差配当で調整する方法も考えられる。さらには、新契約費の支出状況を鑑み、付加保険料を引き下げること、保険料水準を維持させることも考えられる。

更新後契約用の死亡率を設定した場合は、同一（到達）年齢で更新前後の死亡率の比較、国や各種機関が発表する死亡率データとの比較等を行う必要がある。

(5) 商品特性により、一般の死亡保険とは異なる死亡率となることが考えられる場合

例えば、逓増定期保険のように経過に応じて保障額が変わる保険や、一時払養老保険等の非常に貯蓄性が高い商品は、他の死亡保険と比較して、死亡実績が異なると考えられる。

一部の逓増定期保険では、保険期間の途中から保険金額が急激に増大する種類があるが、その前後の時点で解約返戻金取得目的による解約が多発する一方で、健康状態の悪い被保険群団は残存することが想定される。そのため、急激に保険金額が増大する時点以降の予定死亡率は、標準生命表の水準よりも高めに設定することも検討する必要がある。

一時払養老保険等の非常に貯蓄性が高い商品は、危険保険金額がかなり小額であること、また満期保険金取得目的で加入しているため、死亡率が非常に良好であると想定されることから、高い水準の安全割増は不要と考えられる。

いずれの場合においても、自社の経験死亡率等をよく観察して設定する必要がある。また、実際に販売したあとの死亡実績についても、想定した死亡率と乖離がないかを常に注視する必要がある。

そのほかに、予定死亡率を修正する状況として、

- ・販売チャネルの違いによる場合
- ・危険選択の基準が他社と相違する場合

・安全割増を死亡率が上ブレした場合に備えてのバッファと捉えた場合に、会社の規模によってブレが異なるため、規模が死亡率の設定の前提と乖離する場合などが考えられる。

3. その他の留意点

そのほか、予定死亡率を修正するにあたっての一般的な留意点として、

・標準責任準備金負担

予定死亡率を標準生命表の死亡率以下とした場合、一般的には

保険料計算基礎に基づく責任準備金 < 標準責任準備金

となり、いわゆる標準責任準備金負担が発生する。この水準がどの程度か、収益性にどの程度影響を及ぼすか等の検証が必要である。

・リスクコントロール

発生率が予定よりも高くなることは、非常に重大なリスクである。死亡実績については定期的にモニタリングを実施する必要があるが、標準生命表と異なる死亡率を設定した場合、その死亡率と実績値を比較することは、一層重要である。実績と予定が乖離している場合には、それが他の利源との関係で許容範囲かも考慮することとなる。

また、死亡率は契約後にはコントロールがあまり効かないので、死亡実績が想定範囲を超えた場合、売り止めとする基準についてもあらかじめ定めておくことも必要である。

・男性の20代後半では、死亡率が下がる傾向にあり、その結果責任準備金が負値となるが、それをゼロとして積立てる場合に健全性確保の観点から問題がないか確認する必要がある。

注) 以上は、解答の一部にすぎず、ほかにも死亡率を変更する場合に様々な局面が想定される。問題点の洗い出し、対処方法ならびに対処にあたっての留意点、所見が体型だてて書かれていることが肝要となる。

(2)

○はじめに

所見問題であるから、重要なポイントを押さえた上で説得力のある論理構成に基づいて考え方が示されていれば、答案としては「正解」となる。

一方で、実際の商品のプライシングにおいては必ずしも「正解」があるとは限らない。様々な要素を考慮した上で妥当な判断が求められる。以下に挙げる解答例も考慮すべき「要素」と「考え方」の一例である。

1. 考慮すべき商品特性について

プライシングを行うためには、商品特性を的確に反映したプライシングモデルを構築する必要がある。プライシングモデルに反映されるべき商品特性としては以下のような要素が考えられる。

(1) どのような給付・最低保証を行うか

死亡時の給付金に最低保証を行うことは一般的であるが、市場のニーズを踏まえて生存時の給付金（年金総額・年金原資など）にも最低保証を行うことが強く求められている。一方で、生存時の給付金に対する最低保証には大きなリスクが見込まれる場合があるので、最低保証の内容については、マーケティング面とリスク管理面の両方から慎重な検討が必要とされる。

(2) 保険関係費・資産運用関係費・解約控除・契約初期費用などの設定

資産残高に比例した保険関係費・資産運用関係費が設定されることが多い。一方で、最低保証にかかるコストは資産残高が減少したときに多く必要となることから、最低保証額に比例した保険関係費を設定する場合もある。それとは別に、解約控除や契約初期費用を設定することも考えられる。

(3) 販売手数料の水準、支払方法

金融機関代理店の場合、複数の保険会社の乗り合いとなっているケースが多いので、競争力のある手数料水準を設定する必要がある。商品特性・募集の適切性の確保・適正な保険料水準などを考慮した上で手数料の水準、支払方法を決定する必要がある。

(4) 引受をどのように行うか、契約年齢の範囲、保険料の範囲

金融機関代理店での販売を前提とした場合、引受にあたっての危険選択は可能な限り簡素なものが求められる。実務的には年齢・保険料範囲以外の区分は難しいことをプライシングでは織込む必要がある。

(5) 料率区分をどうするか

料率区分については、募集時の簡便性・単一の特別勘定において特別勘定指数を複数設定することが難しいという技術的な問題などから、簡素な料率区分が求められる一方で、契約者属性により、リスクが異なるのも事実なので、モラルリスクを誘引しないような商品内容とした上で、実務に耐えられえる料率区分とする必要がある。

(6)運用対象としてどのような資産を設定するか

資産価格変動モデルを適切に構築できることが求められる。ヘッジを行う場合には、ポートフォリオが複製可能な資産であることが必要。資産価格の変動が大きい場合には、最低保証リスクも増大するはずなので、その点が適切にモデリングされている必要があることに留意する。

2. 基礎率および前提条件について

商品特性に基づいて、プライシングモデルに反映されるべき基礎率や前提条件には以下のようなものが考えられる。

(1)予定死亡率

引受や料率区分が予定死亡率に反映される必要がある。最低保証の内容などにより、単純に予定死亡率が高いほうが保守的とはならない場合があるので、最低保証の内容に応じて水準を定めることが必要である。

(2)予定解約率

一般的に、解約が行われた部分については最低保証の対象外となることから、予定解約率を想定することにより最低保証リスクの評価は小さくなる。一方で、将来の保険関係費が収入されなくなることから、事業費の収支面からは圧迫要因となる。

また、時価が最低保証価額を下回っている場合には解約率が減少することが予想されるので、その点もモデリングに当たっては考慮する必要がある。

(3)期待成長率、ボラティリティなどの資産価格変動モデルのパラメータ

リスク中立モデルとするか、現実世界モデルとするか。資産価格モデルの考え方により、どのポイントをプライシング上の尺度とするかも変わってくる。

また、ラチェットやロックアウトオプションなど各商品特性により、単純に資産価格の下落がリスクにならない場合もある。

(4)契約者分布（男女比、年齢構成）

年齢・性別の構成により収支が大きく変動する可能性があるため、ある程度保守的に設定するとともに、予想と乖離した場合のリスクを減らすよう工夫する必要がある。

(5)予定事業費

予定事業費については過去の実績に基づいて推定するとともに、販売開始後の実績に基づいて修正していく必要がある。特に、開業後間もない場合などについては、将来の販売計画に基づいて設定されることも考えられるが、計画と実際との乖離についても留意する必要がある。

(6)保険関係費・資産運用関係費・解約控除・契約初期費用

保険関係費・資産運用関係費については、事業費構造とは異なり資産残高や最低保証額の一定割合として設定されることが多い。また、解約控除や契約初期費用は契約当初に必要な手数料・事業費見合いとして設定される。

プライシングモデルにおいては、事業費の構造と収入付加保険料の構造が異なるこ

とが適切に反映される必要がある。特に、契約当初にかかるコストのうち、契約初期費用でカバーしきれない部分については、そのファンディングコストについても考慮する必要がある。

最低保証リスクについては、市場価格が下落した場合に増大する一方で、収入される保険関係費は市場価格が下落した場合に減少することから、そのミスマッチについても適切に評価する必要がある。

(7)最低保証に伴う支出

最低保証を行う場合には、特別勘定資産とは別に、一般勘定から最低保証に見合う支出が行われる。プライシングモデルにおいては、このキャッシュフローが適切に反映される必要がある。

(8)必要資本・負債の評価などの収益性の計算に必要な要素

会計上の資本・負債の把握とともに、プライシングにおいては、経済価値ベースで、負債・および市場悪化時に備えてどの程度のリスクを把握しておくかを考慮する必要がある。

(9)ヘッジや再保険などにより最低保証リスクを外部に移転させた場合の費用

最低保証リスクを外部移転させる場合、そのコストをプライシング上、織込む必要がある。リスク中立を前提とした場合のヘッジコストはその時点での金利・ボラティリティなどの市場環境に大きく依存する。一方で、保険関係費や保険商品の内容については市場の変動に応じて機動的に変更することは難しい。プライシングに当たっては、前提条件を慎重に検討するとともに、どの程度のミスマッチまで許容するかも考慮する必要がある。

○まとめ

上記のような要素を踏まえてプライシングモデルを構築し、リスクを評価する。収益性やリスクに懸念がある場合には、商品内容・料率水準を見直す必要がある。分析に当たっては、セルフサポートであるかという視点も重要になる。セルフサポートがなされていない場合、結果として他の商品の契約者に対して不利益を与えるおそれがある。

3. 販売開始後のリスク管理

通常の保険リスクと違って、大数の法則が働かないリスクが大きな部分を占めるので、その点も考慮した販売後のリスク管理及び必要な改善が求められる。

(1)基礎率のモニタリング

事業費・解約率・死亡率などのモニタリングを行い、適時に、プライシングを見直すことが求められる。年齢・性別によらない料率区分としている場合には、年齢・性別などの契約者分布についてもモニタリングを行う必要がある。

(2)最低保証リスクを含めた収益性の検証

販売後は、市場価格の変動により最低保証リスクも変動する。最低保証リスク価額の変動も含めて収支を把握する必要がある。

最低保証リスクについては、特に保険会社でリスクを保有する場合には、会計価値のみならず、経済価値ベースによる評価が重要になる。

また、事業費部分については、構造的にミスマッチが発生しやすいので（コストドライバーと収入事業費とがかならずしも対応していない）事業費部分の収支分析も重要になる。変額年金商品の場合、販売手数料を含めて契約初期に大きなコストが発生し、保険期間を通じて回収するという構造なので、その前提条件に問題が無いかも検証する必要がある。

(3)外部へのリスク移転

リスクを全て保険会社で吸収するのではなく、ヘッジや再保険を活用することにより、保険会社の外部へ移転させることも可能である。この結果、収益性は減少するが、将来的な収支の安定性が見込まれる。

プライシングに当たっては、外部へのリスク移転を行っても十分なマージンが確保できるように設定することが望まれるが、一方で、ヘッジ・再保険の価格は市場情勢により大きく変化する。商品性に柔軟性を持たせておくこととともに、機動的に販売方針を見直す体制も求められる。

また、完全なリスク移転を行うことは不可能なので、ヘッジ・再保険のミスマッチリスクおよびクレジットリスクについても考慮する必要がある。

上記の他に、以下の点についても留意する。

- 金融リスクとして評価される部分については、市場に整合したプライシングを行ったうえで、必要に応じて外部へのリスク移転を可能なようにしておく。
- 保険リスクとして評価される部分については、従来どおり保険リスクとして評価したうえで、保険商品として矛盾の無い料率設定・商品設計を行う。事後のモニタリング体制を整えておく。
- 商品特性として、代理店にとっての販売のしやすさも重要だが、引受保険会社として収支が確保しやすい商品内容を目指す。
- 会社の財務状況・将来戦略を踏まえて、必要な範囲内でかつ許容されるリスクについては、市場と整合していないプライシングも許容される場合がある。この場合は、モニタリング体制を構築するとともに、販売コントロールを適切に行う必要がある。

以 上